

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

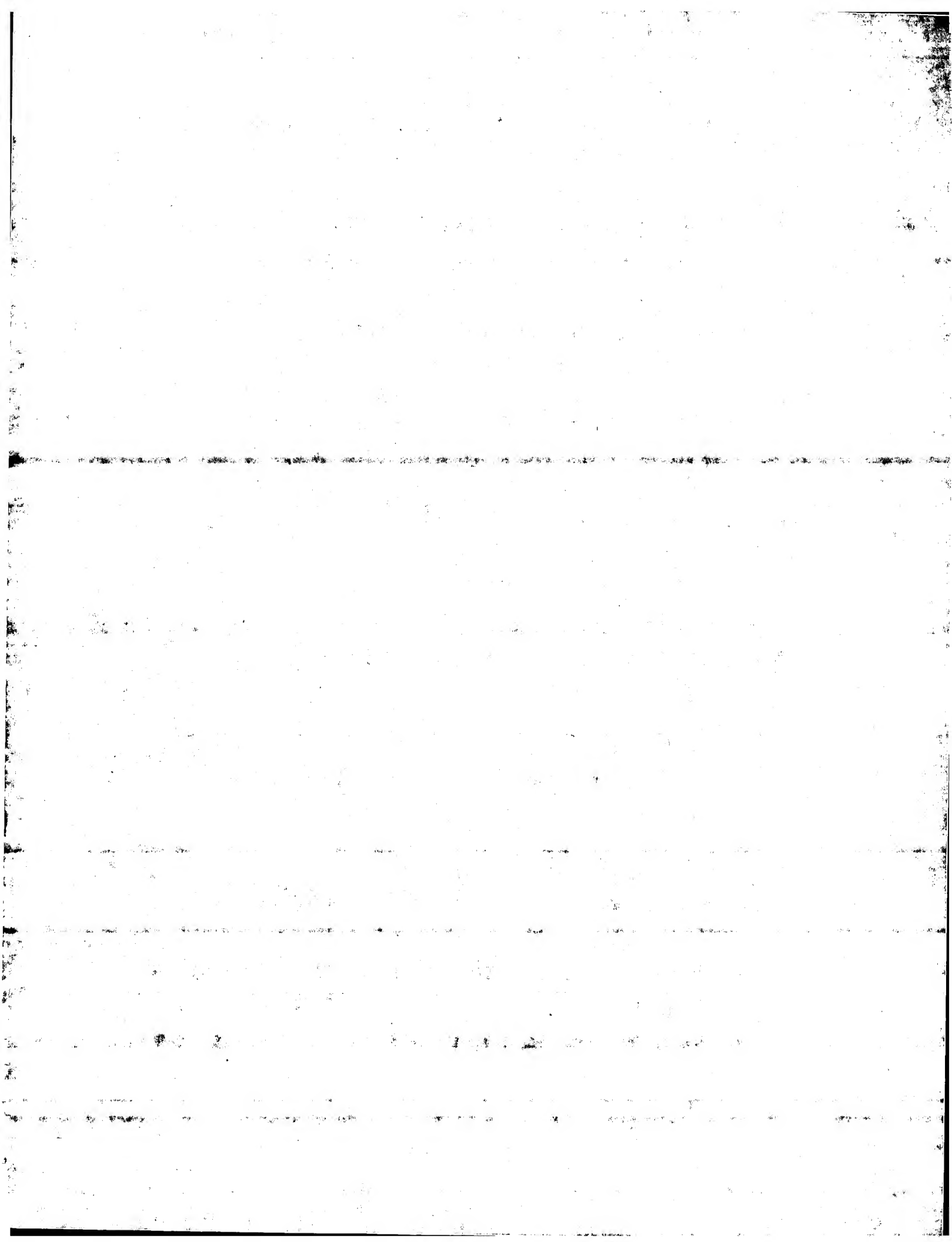
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



MINISTÈRE
de
L'INDUSTRIE, du TRAVAIL et
de la PRÉVOYANCE SOCIALE

Direction Générale de l'Industrie

SERVICE
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

N° 345935

ROYAUME DE BELGIQUE



BREVET D'INVENTION

Le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale.

Vu la loi du 24 mai 1854 :

Vu la convention d'union pour la protection de la propriété industrielle
approuvée par la loi du 10 juin 1914;

Vu le procès-verbal dressé le 13 octobre 1924,
à 12 h 10, au Greffe du Gouvernement provincial du Brabant.

ARRÊTE :

Article 1^{er}. — Il est délivré à M^r J. Laurent

52 rue d'Amoy, à Paris

repr. par M^r J. Tander Kreeghen, à Bruxelles

un brevet d'invention pour : Appareil d'arrêt de sécurité
pour canalisations de fluides sous pression
et notamment de conduites d'eau,

faisant l'objet d'une première demande de brevet qu'il a
avoir déposée en France le 19 novembre 1926,

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques
et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention,
soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'inven-
tion (mémoire descriptif et dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de
sa demande de brevet.

Bruxelles, le 30 novembre 1924.

Pour le Ministre et par délégation :
Le Directeur Général de l'Industrie :

J. Tander Kreeghen

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE,
DU TRAVAIL ET
DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE



ROYAUME DE BELGIQUE
BREVET D'INVENTION N° 345935

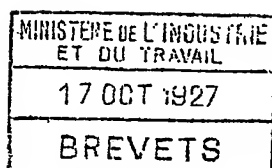
DEMANDE DÉPOSÉE LE 13 OCT 1927

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ À L'ARRÊTE MINISTÉRIEL DU 30 NOV 1927

POUR LE MINISTRE & PAR DÉLÉGATION

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'INDUSTRIE.

F. G. L. L.



M E M O I R E D E S C R I P T I F
déposé à l'appui d'une demande de
B R E V E T D' I N V E N T I O N

Par :

Monsieur Georges L A U R E N T

Pour:

" Appareil d'arrêt de sécurité pour canalisations
de fluides sous pression et notamment de con-
duites d'eau " .

-:-:-:-

Sous les bénéfices de la Convention Internationale de
1883 eu égard à la Demande de Brevet déposée en France
le 19 Novembre 1926

La présente invention a pour objet un appa-
reil d'arrêt de sécurité plus particulièrement destiné
à permettre la fermeture à la main d'une conduite d'eau
en service normal, et sa fermeture automatique en cas de
fuite; cet appareil peut d'ailleurs être installé sur
une canalisation renfermant un fluide sous pression tout
autre que l'eau .

Il comporte un corps creux ayant à ses extré-

mités des ouvertures destinées à être raccordées aux biefs d'amont et d'aval de la conduite, et présentant intérieurement deux sièges opposés sur lesquels peuvent venir s'appliquer les bords d'un obturateur mobile porté par la tige de deux pistons glissant dans des cylindres solidaires de ce corps. Le fond de chacun de ces cylindres communique, d'une part, avec l'intérieur du corps, par un canal d'admission ménagé dans le piston respectif et muni d'un clapet de retenue, et, d'autre part, avec l'atmosphère par un conduit d'échappement qui est ménagé dans le cylindre et dans le corps et qui est également muni d'un clapet de retenue. Les deux clapets placés sur ces conduits d'échappement sont ouverts alternativement par un dispositif de commande actionné par l'obturateur lui-même lors de ses déplacements vers l'un ou l'autre de ses sièges.

Cet agencement a pour effet de produire automatiquement les mouvements de l'obturateur soit dans le sens de la fermeture lorsqu'une chute suffisante de pression survient dans l'un des biefs de la conduite, soit dans le sens de l'ouverture quand l'égalité de pression dans les deux biefs est rétablie.

De plus, des robinets d'arrêt prévus sur les conduits d'échappement permettent, en coopération avec les clapets de retenue placés sur ces conduits, d'obtenir à la main les communications nécessaires pour que les pressions du fluide sur les différentes faces des pistons produisent les déplacements de l'obturateur correspon-

10

dant à la fermeture et à l'ouverture de la conduite suivant les besoins .

Une forme d'exécution d'un tel appareil est représentée au dessin ci-annexé à titre d'exemple .

La fig. 1 en est une coupe longitudinale, l'obturateur se trouvant à la position de repos.

La fig. 2 montre à plus grande échelle des détails d'un piston.

La fig. 3 montre des détails d'un clapet.

L'appareil représenté comporte un corps 1 ouvert à ses extrémités 2 et 2a et suffisamment résistant pour supporter la pression intérieure de la conduite dans laquelle il est intercalé . A l'intérieur de ce corps sont maintenus rigidement, par des ailettes radiales 3, 3a deux cylindres 4 et 4a dans lesquels peuvent se mouvoir deux pistons 5 et 5a fixés sur une même tige 6 .

Sur la paroi interne du corps sont ménagés deux sièges 7 et 7a contre lesquels peuvent s'appliquer alternativement les bords 8 et 8a d'un obturateur 9, en forme de diabololo ou de double cuvette, qui est fixé invariablement sur la tige 6 des pistons. Les cylindres 4 et 4a sont munis de fonds pleins 10 et 10a et de fonds perforés 11 et 11a permettant le libre passage de l'eau entre l'intérieur du corps et celui des cylindres. En outre, les pistons sont percés de part en part de petits canaux 12 et 12a destinés à assurer le passage de l'eau de la face interne de chacun de ces pistons à sa face externe, le passage de l'eau dans le sens inverse étant rendu impos-

sible par la présence de clapets 13 et 13a dans ces canaux. Les cylindres sont pourvus de larges conduits d'échappement 14 et 14a qui sont normalement fermés par des clapets 15 et 15a et qui peuvent être fermés en outre par des robinets 16 et 16a commandés à la main. Les tiges des clapets 15 et 15a font saillie à l'extérieur et peuvent être commandées par une tige coulissante 17 munie de rampes 18 et 18a et assujettie à suivre les déplacements de l'obturateur 9; à cet effet, la tige 17 porte par exemple un disque 19 librement engagé dans une gorge annulaire 20 ménagée sur le pourtour de l'obturateur. Les tiges des clapets peuvent en outre être actionnées à volonté à l'aide de boutons de manoeuvre 21 et 21a.

Autour des sièges 7 et 7a, le corps 1 est muni d'épanouissements en forme de dents à courbure parabolique destinés à réduire suivant une loi déterminée la section de passage de l'eau à mesure que l'obturateur s'approche de l'un ou l'autre de ses sièges.

Le fonctionnement de cet appareil est le suivant:

1^{re} Fermeture et ouverture à la main. -

Normalement les robinets de sortie 16 et 16a sont ouverts. L'appareil se trouvant dans sa position moyenne c'est-à-dire l'obturateur 9 à égale distance des sièges 7 et 7a et la conduite en service normal, si l'on appuie sur la tige du clapet 15 et que l'on ferme le robinet 16a, la pression dans le fond du cylindre 4 tom-

10

be au voisinage de zéro (pression atmosphérique) tandis qu'elle reste celle du réseau sur la face interne du piston 5 et sur les deux faces du piston 5a. Dans ces conditions, l'ensemble de l'obturateur 9 et des deux pistons est sollicité de droite à gauche et se déplace dans ce sens au fur et à mesure que l'eau du cylindre 4 s'échappe par le robinet 16 et qu'une égale quantité d'eau passe dans le fond du cylindre 4a à travers le canal 12a. L'obturateur vient ainsi se placer sur le siège 7 et la conduite se trouve fermée. La manoeuvre inverse du robinet 16 rétablit la pression dans le fond du cylindre 4 et l'ouverture du robinet 16a sollicite l'obturateur à se déplacer de la gauche vers la droite tant que la rampe 18a de la tige 17 appuie sur la tige du clapet 15a et met ainsi la face externe du piston 5a à l'échappement.

2^e Fonctionnement automatique.-

Les robinets 16 et 16a sont ouverts.

On va supposer qu'une fuite se produit du côté gauche de l'appareil, qu'on appellera l'aval, l'eau arrivant de la droite qui est l'amont. Une fuite détermine à la fois une augmentation de la vitesse de l'eau et une diminution de la pression. En raison de la grande vitesse de l'eau, la pression supportée par l'obturateur 9 sur sa face amont devient considérable par suite de la nécessité où se trouve l'eau pour franchir cet obturateur de changer de direction en contournant ses bords. En conséquence, dès que la vitesse de l'eau devient suffisante, l'obtura-

teur se déplace de l'amont vers l'aval. Le fond du cylindre 4 renferme un certain volume d'eau isolé par le piston 5 du restant de l'eau contenue dans l'appareil. Cette eau se trouve comprimée par le piston 5 et fait ainsi l'office de modérateur et de frein; le clapet 15 reste fermé; au contraire le clapet 15a est ouvert par l'action de la rampe 18a sur la tige de ce clapet et met la face externe du piston 5a à l'échappement. Si la chute de pression n'est pas suffisamment grande ou suffisamment prolongée, la mise à l'échappement du fond du cylindre 4a produit le rappel du piston 5a vers l'amont et par suite le rappel de tout l'ensemble mobile jusqu'à ce que la rampe 18a cesse d'appuyer sur le clapet 15a.

Si, au contraire, la chute de pression est suffisamment importante, l'effort que produit l'eau en mouvement sur l'obturateur entraîne celui-ci vers son siège 7 tandis que l'eau qui a rempli le cylindre 4 est lentement expulsée entre le piston 5 et la paroi de ce cylindre en raison du fait que l'étanchéité entre ces parties n'est pas absolument complète sous les fortes pressions. L'obturateur 9 est ensuite maintenu énergiquement sur son siège 7 par la pression du réseau qui s'est rétablie en amont à sa valeur normale. Dès que les deux biefs que sépare l'appareil se trouvent à nouveau à la même pression, l'appareil revient de lui-même à la position d'ouverture en raison de la différence de pression existant entre les deux faces du piston 5, le fond du cylindre 4a étant resté à l'échappement par suite

88

345935

de l'ouverture du clapet 15_a.

Les robinets de manoeuvre 16 et 16_a peuvent être placés soit au-delà des clapets 15 et 15_a comme il est représenté, soit de préférence en deça, c'est-à-dire entre les cylindres 4, 4_a et les clapets 15, 15_a, les robinets ainsi placés permettant d'isoler ces clapets en vue de leur visite .

D'autre part il a été prévu un robinet à poigneau représenté en 22 sur la fig. 3 pour le réglage du frein; bien entendu ce robinet sera disposé de manière à ne pas gêner le passage de la tige 17.

Il est à observer que l'appareil ci-dessus décrit est entièrement symétrique par rapport à un plan transversal de sorte qu'il fonctionne de la même façon quel que soit le côté où survient une fuite, sans s'écarter de l'invention, on pourra bien entendu varier les détails d'exécution de l'appareil représenté et en remplacer les divers éléments par tous autres ayant les mêmes fonctions .

REVEN D I C A T I O N S

-:-:-:-

1° Appareil d'arrêt de sécurité destiné à être intercalé dans une canalisation de fluide sous pression, caractérisé par un corps creux qui sera raccordé par ses extrémités aux biefs d'amont et d'aval de la conduite et dans lequel deux sièges sont ménagés pour recevoir alternativement les bords d'un obturateur fixé

sur une tige solidaire de deux pistons glissant dans des cylindres solidaires du dit corps, le fond de chaque cylindre communiquant, d'une part, avec l'intérieur du corps par un canal d'admission ménagé dans le piston respectif, avec clapet de retenue, et d'autre part, avec l'atmosphère par un canal d'échappement ménagé dans le cylindre et le corps, avec clapet de retenue, les deux clapets placés sur les conduits d'échappement étant ouverts alternativement par un dispositif de commande actionné par l'obturateur lui-même lors de ses déplacements vers l'un ou l'autre de ses sièges .

2^e Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'obturateur a la forme d'un diabololo ou de deux cuvettes réunies par leur fond .

3^e Appareil suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'obturateur coopère, quand il arrive à fin de course, avec des organes d'étranglement disposés autour des sièges de manière à réduire progressivement la section de passage du fluide .

4^e Appareil suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les tiges des clapets d'échappement sont commandées par des rampes ménagées sur une tige coulissante assujettie à suivre les déplacements de l'obturateur .

5^e Appareil suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les dites tiges des clapets peuvent être en outre actionnées à la main pour produire les mouvements de l'obturateur à volonté .

8

62 Appareil suivant la revendication 1 caractérisé en ce que des robinets d'arrêt sont prévus sur les conduits d'échappement pour servir à produire à volonté les mouvements d'ouverture et de fermeture de l'obturateur .

R E S U M E

-:-:-:-:-

Appareil d'arrêt de sécurité destiné à être intercalé dans une canalisation de fluide sous pression comportant un corps creux qui sera raccordé par ses extrémités aux biefs d'amont et d'aval de la conduite et dans lequel deux sièges sont ménagés pour recevoir alternativement les bords d'un obturateur fixé sur une tige solidaire de deux pistons glissant dans des cylindres solidaires du dit corps, le fond de chaque cylindre communiquant, d'une part, avec l'intérieur du corps par un canal d'admission ménagé dans le piston respectif, avec clapet de retenue , et d'autre part, avec l'atmosphère par un canal d'échappement ménagé dans le cylindre et le corps, avec clapet de retenue, les deux clapets placés sur les conduits d'échappement étant ouverts alternativement par un dispositif de commande actionné par l'obturateur lui-même lors de ses déplacements vers l'un ou l'autre de ses sièges .

BRUXELLES, le 13 octobre 1924

P. Pon,

P. Pon. G. VANDER HAEGHEN,

6706

935

G. Laurent
345935

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
ET DU TRAVAIL
17 OCT 1927
BREVETS

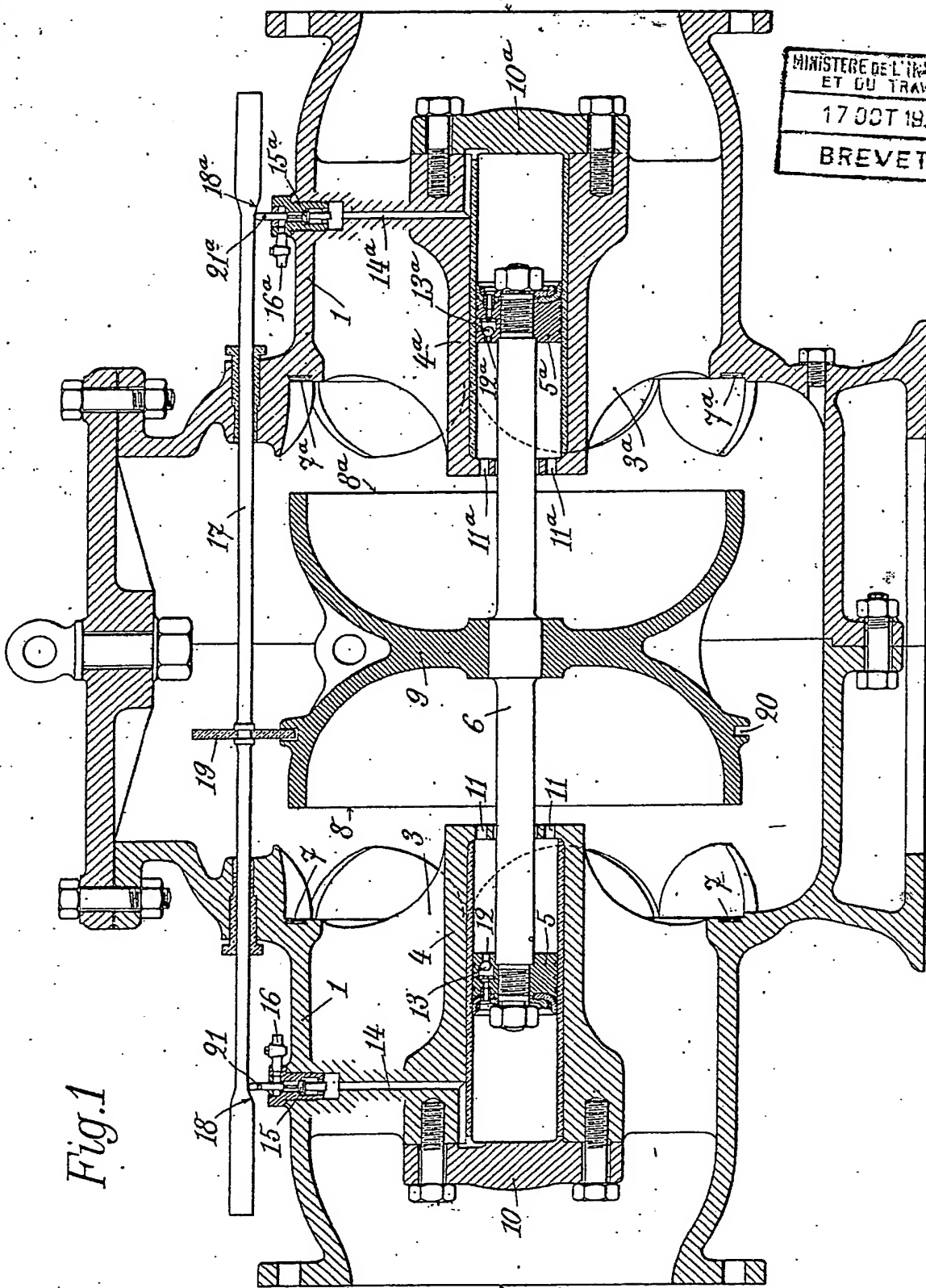


Fig. 1

BRUXELLES, le 13 octobre 1927

F. Pon, Georges
Laurent

F. Pon. G. VANDER HAEGHEN
W. Kinnou

G. Laurent

845935

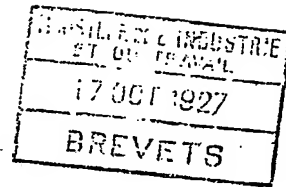


Fig. 3

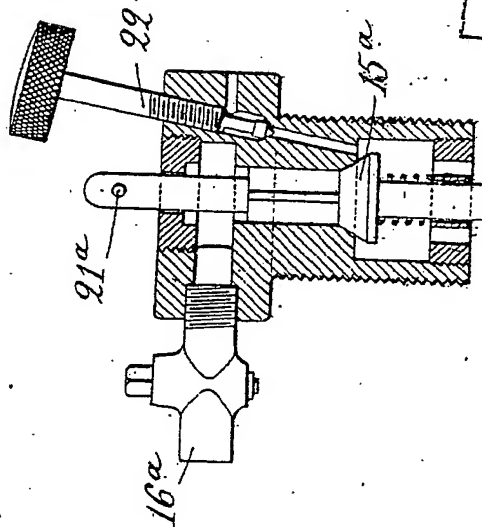
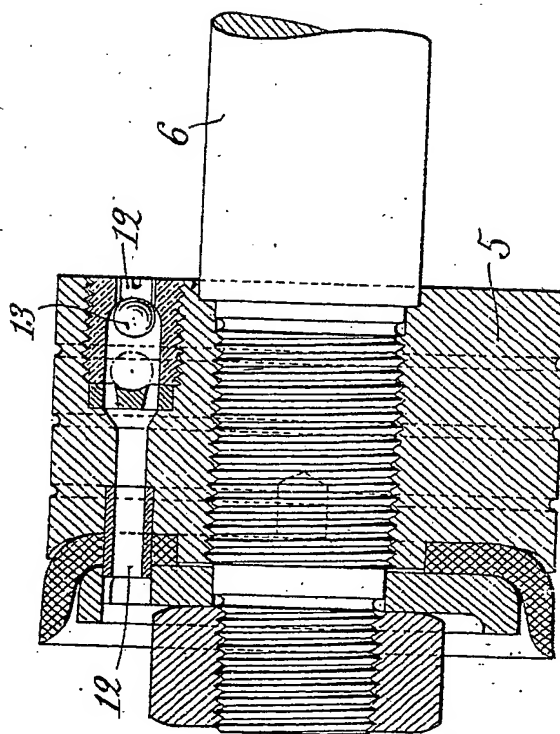


Fig. 2



BRUXELLES, le 1^{re} octobre 1924

P. Pon. *George Laurent*

P. Pon. G. VANDER HAEGHEN.

W. Simon